

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ НЕТИПОВАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ»

Рассмотрена на заседании методического
совета от « 26 » 04 2024 г.

Протокол № 4

Принята на заседании педагогического
совета от « 28 » 05 2024 г.

Протокол № 3

Утверждаю:

Директор ОГБН ОО «ДТДМ»

Т.В. Галушкина

Приказ № 338-од « 30 » 08 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Основы экологического мониторинга»
(новые места 2021)

Объединение «Экомониторинг»

Уровень программы: **стартовый**

Форма реализации программы: **очная**

Срок реализации, объём программы: **1 год, 144 часа**

Возраст обучающихся: **13-15 лет**

Программу разработал(и):
к.б.н., заведующий отделом
реализации образовательных программ
естественнонаучной направленности
Чернышев Антон Витальевич
Программу реализует(ют):
педагоги дополнительного образования

г. Ульяновск, 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы экологического мониторинга» (далее – Программа), разработана на основе примерной типовой дополнительной общеразвивающей программы «Экологическая лаборатория» стартового уровня. Программа создана с учётом социального заказа общества и методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.

Нормативно-правовое обеспечение программы. Программа «Основы экологического мониторинга» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав ОГБН ОО «ДТДМ»;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ ОГБН ОО «ДТДМ»;
- Положение об объединениях ОГБН ОО «ДТДМ»;
- Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся ОГБН ОО «ДТДМ».

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК-2563/05 «О методических рекомендациях»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
- Методические рекомендации от 20.03.2020 № 6/н по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Образовательная область настоящей программы – **естествознание**, уровень освоения программы – **стартовый**.

Направленность (профиль) программы – **естественнонаучная**.

Освоение содержания Программы способствует формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы, экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка в системе социальных отношений.

Настоящая Программа входит в комплекс программ разного уровня освоения (стартового, базового продвинутого), объединенных одним направлением (экологический мониторинг). Срок освоения каждой программы – 1 год. Последовательное освоение данных программ создает условия для ознакомления, погружения и непосредственного вовлечения обучающихся в дело охраны и защиты окружающей среды, рационального природопользования, оценки экологических воздействий, а также проектной и исследовательской деятельности.

Принцип последовательного освоения комплекса из трёх программ позволяет учитывать разный уровень развития и разную степень освоения материала детьми. Технология разноуровневого обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития. Разноуровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности. Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей.

На **стартовом уровне** Программы обучающиеся знакомятся с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, применяемыми в сфере экологического мониторинга. Особо стоит отметить, что возраст обучающихся 13-15 лет накладывает определённые ограничения на работу со сложным лабораторным оборудованием, а также на работу с химическими реактивами. Поэтому в Программе стартового уровня

педагог лишь знакомит детей с принципами работы имеющегося сложного оборудования и демонстрирует некоторые химические реакции, не допуская самих обучающихся непосредственно к проведению данных экспериментов. В начале каждого модуля программы педагог обязан ознакомить обучающихся с перечнем инструкций охране труда и правилами техники безопасности на занятиях и при проведении лабораторных и практических работ. Текущий инструктаж проводится каждый раз перед сменой вида деятельности, перед лабораторными и практическими работами.

Конвергентный подход. По отношению к программам общего образования – программа расширяет и углубляет знания обучающихся по естественным дисциплинам, полученные в школе, а также знакомит обучающихся со знаниями, не входящими в школьную программу.

Анализ содержания школьных образовательных областей показывает, что экологическое образование в них представлено слабо организованной, не скоординированной «россыпью представлений» о новой проблеме человечества – угрозе разрушения экологических основ Жизни и путях ее решения. Кроме того, элементы экологических знаний включены преимущественно в содержание предметов естественнонаучного цикла и носят, главным образом, информационно-справочный характер. Методика их усвоения школьниками ориентирована больше на формальное заучивание, чем на анализ, размышление и оценку экологических ситуаций, а также поступков людей в окружающей среде.

В Программе используется технология модульного обучения. Каждый модуль программы – это самостоятельный раздел, состоящий из автономных тем, который позволяет получить знания в каком-либо направлении современной экологической науки.

Учебный материал предлагается обучающимся через призму влияния человечества на природные экосистемы, а также через новые модели управления и экологизация общества. Перечень тем охватывает наиболее глобальные вопросы современной науки в области естествознания, экологии, природопользования и охраны природы. В учебном плане предусматривается системный подход к изучению принципов устойчивого развития общества, на основе анализа современных проблем и синтеза новых междисциплинарных дисциплин. В рамках Программы обучающимся предлагается освоить геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, методы проведения экологических исследований, принципы экологического проектирования.

Программа охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне – исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе переменных рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения

предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, диспут, экологический праздник, тренинг, дискуссия, практическая лабораторная работа, защита рефератов, составление карт, профориентационное тестирование, научно-практический семинар, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания. Так, применение мини-экспресс-лабораторий в комплексе с другим сложным лабораторным оборудованием позволяет значительно расширить область научных исследований и доступных тем для проектирования. Как результат освоения полученных знаний – подготовка учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня, в том числе всероссийского и международного.

Актуальность программы обусловлена тем, что экологическое образование детей – не просто одна из важнейших задач современного общества, это условие его дальнейшего выживания. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке (предмет, основные понятия и законы, структура) с учётом региональных особенностей, но и имеют возможность увидеть красоту окружающей природы и родного края, участвовать в природоохранной деятельности, ощутить неразрывную связь природных компонентов и человека. Данная программа способствует удовлетворению важных потребностей и запросов подростков. Программа построена с учетом возрастных особенностей обучающихся, обучение по программе способствует социализации обучающихся.

Отличительные особенности программы заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий экологии до применения их на практике при изучении естественных экосистем России, интересных уголков нашей планеты и, особенно, родного края. Природные экосистемы изучаются в сочетании с вопросами развития цивилизации и его влияния на окружающую среду, рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды.

Программа знакомит детей с ролью экологии и экологов в современном мире, с перспективами развития современной науки, естествознания, с основными профессиями экологического профиля – настоящими и будущими,

проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития. Обучающиеся знакомятся с проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития.

Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью поскольку позволит обучающимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций таких специальностей, как «Экология», «Биология», «Зоология», «Ботаника», «Химия» и «География». Таким образом, программа предлагает новую форму организации познания через синтез естественнонаучного и социогуманитарного направления.

Инновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят детям успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

В рамках Программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской деятельностью, начинают работать по методу проектов, что позволяет не только активно вовлекать детей в процесс самообразования и саморазвития, но и способствует их **профессиональной ориентации**. Ещё одной отличительной особенностью Программы является осознанное участие детей в практических природоохранных акциях и мероприятиях.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Новизна программы заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала. Несмотря на то, что основной материал программы направлен на изучение естественных экосистем, их нельзя рассматривать без влияния антропогенного фактора, поскольку сейчас трудно найти уголок природы, в который не вторглась бы деятельность человека. Программа предусматривает не только детальное изучение флоры, фауны, редких и исчезающих видов растений и животных экосистем, взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой, но и воздействие на них деятельности человека.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных принципов экологии,

выявление современных экологических проблем, нахождение экологического равновесия между природой и нашей цивилизацией, а также на охрану природы и рациональное природопользование.

Адресат программы. Данная программа предназначена для экологического воспитания и обучения детей 13-15 лет в системе дополнительного образования.

Возраст 13-15 лет очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется кропотливая, индивидуальная работа с обучающимися, особенно в свободное от основных занятий время. Детям очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся экологической компетентности и опыта совместной общественно полезной деятельности.

Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Обучающийся не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим автором предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, диспуты, круглые столы, выступление перед аудиторией.

Объём программы – 144 часа. Количество модулей программы – 2. Срок освоения программы – 1 год.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой. Количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 4.

Возраст обучающихся – 13-15 лет.

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	144	1	64	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	4
		2	80	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	4

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	144	1	64	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	4
		2	80	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	4

Формы обучения и виды занятий.

Форма обучения по программе очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-line консультации, on-line консультации и т.д.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
на 20__ - 20__ учебный год
_____ группа объединения «_____»
Общеразвивающая программа
«Основы экологического мониторинга»

Педагог д/о: _____

Место проведения: _____

Время проведения занятий: _____

Изменения расписания занятий: _____

№ п/ п	Тема занятия	Кол- во часо в	Форма занятия	Форма контроля	Дата планир уемая (число, месяц)	Дата факти ческая (число, месяц)	Причи на измене ния даты
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	2	Беседа, рассказ, анкетирование	Опрос			
2	Структура экологии и связь её с другими науками	2	Экскурсия, круглый стол, анкетирование	Тестирование, опрос			
3	Основные понятия и законы экологии	2	Экскурсия, круглый стол, анкетирование	Наблюдение, анализ, беседа			
4	Антропогенные источники загрязнения окружающей среды	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
5	Основные понятия экосистемы	2	Беседа, экскурсия, диспут	Опрос, тестирование			
6	Структура и характеристики различных экосистем	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
7	Конкуренция и взаимодействие организмов	2	Беседа, наблюдение, экскурсия	Наблюдение, анализ, беседа			
8	Источники питания живых организмов и их взаимосвязь	2	Практическое занятие	Наблюдение, викторина			
9	Способы выживания организмов	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
10	Среда обитания и экологические факторы	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
11	Классификация экологических факторов	2	Беседа, практика, ролевая игра	Наблюдение, анализ, беседа			
12	Закономерности действия экологических факторов на живые организмы	2	Практическое занятие	Деловая игра, опрос			
13	Взаимодействие факторов	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			

14	Среды обитания в природе	2	Беседа, практика, наблюдение, экскурсия	Наблюдение, анализ, беседа			
15	Специфические условия жизни в разных средах обитания	2	Практическое занятие	Опрос, защита рефератов			
16	Экологические факторы и среды жизни	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
17	Окружающая среда и экологическое право	2	Разбор экологических ситуаций, дискуссия	Наблюдение, анализ, беседа			
18	Благоприятная природная среда	2	Практическое занятие	Опрос, защита рефератов			
19	Основные документы, регулирующие взаимоотношения человека и окружающей среды	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
20	Глобальные экологические проблемы	2	Оформление плаката-коллажа	Наблюдение, анализ, беседа			
21	Парниковой эффект	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
22	Проблема опустынивания и обезлесения планеты.	2	Практическое занятие	Опрос, защита рефератов			
23	Проблема озонового слоя.	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
24	Загрязнение окружающей среды и другие глобальные экологические проблемы	2	Разработка групповых проектов	Наблюдение, анализ, беседа			
25	Экологический кризис и экологическая катастрофа.	2	Практическое занятие	Конференция, защита исследовательских работ			
26	Мероприятия по предотвращению экологических проблем	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
27	Новые технологии и изменение рынка труда	2	Составление карты-схемы	Наблюдение, анализ, беседа			
28	Атлас новых профессий	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
29	Экологические профессии будущего	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
30	Практика применения новых профессий	2	Практическое занятие	Опрос			
31	Образование будущего: профессии и	2	Дискуссия, семинар	Наблюдение, анализ, беседа			

	компетенции						
32	Профориентационное тестирование	2	Практическое занятие	Конференция, защита проектов			
33	Понятие об экологическом мониторинге	2	Беседа, выбор темы рефератов	Наблюдение, анализ, беседа			
34	Виды экологического мониторинга	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
35	Научные основы экологического мониторинга	2	Беседа, конференция	Наблюдение, анализ, беседа			
36	Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
37	Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы	2	Практическое занятие	Опрос, решение проблемных задач			
38	Структура и организация мониторинга окружающей среды	2	Урок-игра, викторина	Наблюдение, анализ, беседа			
39	Средства экологического мониторинга	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
40	Принципы постановки рабочей гипотезы	2	Практическое занятие	Опрос, наблюдение, викторина			
41	Измерительные приборы, инструменты и оборудование для наблюдений и контроля за процессами в экосистемах	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
42	Аппаратура и устройства для сбора, систематизации, обработки, хранения и передачи данных	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
43	Живые организмы, используемые в качестве биоиндикаторов	2	Практическое занятие	Опрос, наблюдение, викторина			
44	Основные направления мониторинговых исследований	2	Беседа, круглый стол, диспут	Наблюдение, анализ, беседа			
45	Исследования биоразнообразия	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
46	Мониторинг радиоактивного загрязнения природной среды	2	Практическое занятие	Опрос, наблюдение, тестирование			
47	Медико-экологический	2	Практическое	Наблюдение,			

	мониторинг		занятие	анализ, беседа			
48	Мониторинг состояния природных сред и ресурсов	2	Беседа, круглый стол, практическая работа	Наблюдение, анализ, беседа			
49	Мониторинг состояния атмосферного воздуха	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
50	Мониторинг состояния почвенного покрова	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
51	Мониторинг поверхностных вод	2	Практическое занятие	Круглый стол			
52	Мониторинг подземных вод	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
53	Мониторинг загрязнения снегового покрова	2	Практическое занятие	Беседа, практическая работа			
54	Биологический и медико-геохимический мониторинг	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
55	Объекты и субъекты мониторинга	2	Картографическая оценка	Наблюдение, анализ, беседа			
56	Виды мониторинга территории	2	Прогнозирование	Наблюдение, анализ, беседа			
57	Оценка воздействия на окружающую среду	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
58	Экологическая экспертиза исследуемой территории	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
59	Заключение по антропогенному воздействию на окружающую среду	2	Практическое занятие	Беседа, практика			
60	Антропогенная преобразованность территории и методы ее оценки	2	Практическое занятие	Диспут, практика			
61	Геоинформационные системы в экологии	2	Беседа, практика	Наблюдение, анализ, беседа			
62	Основные понятия геоинформационных технологий	2	Лабораторная работа	Наблюдение, анализ, беседа			
63	Инструментальные средства ГИС	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
64	Создание элементарных векторных моделей данных	2	Практическое занятие	беседа, круглый стол, практика			
65	Работа с базами данных ГИС	2	Практическое занятие	диспут, экскурсия			
66	Статистическая обработка данных в экологии	2	Беседа, практика	Наблюдение, анализ, беседа			
67	Методы статистической	2	Практическое	практика,			

	обработки данных		занятие	круглый стол,			
68	Пакеты программного обеспечения для статистических исследований Excel, Statistica	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
69	Проверка статистических гипотез	2	Практическое занятие	Диспут, практика			
70	Оценка степени антропогенных изменений природной среды на примере Ульяновской области	2	Практическое занятие	Беседа, тестирование			
71	Мониторинг особо охраняемых природных территорий	2	Практическое занятие	Конкурс			
72	Современные концепции комплексного экологического мониторинга	2	Беседа, тестирование, конкурс	Наблюдение, анализ, беседа			